

Influensia Nivel Edukasaun Inan-Aman Ba Aproveitamentu Estuda Matematika Alunu

Alda Ximenes, Marciano da Silva Soares, Agosto Olo Tome

^{*1,2,3}Departamentu Matematika, Fakultade Ciencia Edukasaun, Instituto Superiro Cristal
Corresponding Author: oloagus12@gmail.com

REZUMU

Objektivu hosi peskiza ida ne'e mak, atu hatene iha ka la'e influensia nivel edukasaun inan-aman ba aproveitamentu estuda matemática alunu klase da-10 *ciência tecnologia* iha *Ensino Secundário Cristal Balide*. Populasaun iha peskiza ida-ne'e hamutuk na'in 220, amostra hamutuk nain 74. Amostra ne'e foti uja teknika *sampling cluster* nune'e peskizadora foti turma ida husi populasaun ne'ebé iha. Tekniku halibur dados iha peskiza ida ne'e mak hanesan, observasaun, dokumentasaun no kestináriu, no teknika analiza dados ne'ebé uja mak hanesan, teste validade no confiabilidade, teste pre-kriteriu kompostu hosi teste normalidade na linearidade, no teste hipótese. Hosi rezultadu *tryout* ne'ebé mak hala'o hatudu katak item hotu hosi variável nivel edukasaun inan-aman no aproveitamentu estuda matemática alunu sira nian tama iha kategoria válido no fiabel. Husi rezultadu teste normalidade ba variável nivel edukasaun inan-aman hatudu katak dados ho distribusaun normal tamba valor $\chi^2_{sura} < \chi^2_{tabela}$ ka $18.757 < 21.03$. Rezultadu hosi variável aproveitamentu estuda mós hatudu katak dados ho distribusaun normal tamba valor $\chi^2_{sura} < \chi^2_{tabela}$ ka $20.864 < 21.03$. Hosi teste pre-kriteriu daruak hatudu katak rezultadu teste hosi variável nivel edukasaun inan-aman no aproveitamentu estuda tama iha kategoria linear, tamba bazeia ba valor F_{sura} kiik liu husi F_{tabela} ($1.816 < 1.915$). Rezultadu teste hipótese hatudu katak valor $F_{sura} = 133.379 > F_{tabela} = 39.74$, ida ne'e siknifika katak nivel edukasaun inan-aman fó influensia ba aproveitamentu estuda matemática alunu klase da-10 *ciências tecnologias* iha *Ensino Secundário Cristal Balide*. Hosi peskiza ida-ne'e mos hatudu katak aproveitamentu estuda alunu sira nia hetan influensia ne'ebé bot (64.90%) husi nivel edukasaun inan-aman.

Liafuan Xave: nivel edukasaun, inan-aman, aproveitamentu estuda, alunu sira, matemática

INTRODUSAUN

Edukasaun maka instrumentu krusiál ida atu hadi'a qualidade rekursu umanu iha nasaun hotu-hotu. Susesu edukasionál la'ós de'it determina hosi prosesu aprendizajen iha eskola, maibé hetan mós influensia hosi fatór oioin, liuliu ambiente família nian. Família mak unidade sosiál primária ne'ebé forma labarik nia personalidade, atitude, no motivasaun atu aprende (Da Costa et al., 2017). Tanba ne'e, apoiu família nian maka krusiál ba labarik ida nia susesu iha edukasaun formál (Vadivel et al., 2023).

Fatór família ida-ne'ebé maka influensia significativamente alunu nian aproveitamentu akadémiku maka edukasaun inan-aman nian. Inan-aman sira ho nivel edukasaun aas liu iha tendénsia atu iha konxiénsia boot liu kona-ba importánsia edukasaun nian, bele fó orientasaun ba aprendizajen, no fó apoiu morál no materiál ba sira-nia oan sira. Normalmente sira bele ajuda sira-nia oan sira atu komprende matéria, orienta sira atu desenvolve toman estudu ne'ebé di'ak, no enkoraja sira atu hetan rezultadu másimu. Inversamente, inan-aman sira ho nivel edukasaun ne'ebé ki'ik liu bele limitadu iha fornesimentu apoiu akadémiku diretu, tantu iha

termu komprensaun matéria no estratéjia aprendizajen ne'ebé efektivu (Puspita et al., 2024).

Iha parte seluk, aproveitamentu akadémika alunu nian iha relasaun ho matéria sira ne'ebé estuda. Matemátika maka matéria sentrái iha eskola sekundária sira no iha papél krusiál ida iha dezvoltamentu abilidade hanoín lójiku, analítiku, krítiku no sistemátiku (Amaral et al., 2023). Maibé, matemátika mós koñesidu hanesan matéria ida-ne'ebé dezafiante liu ba maioria alunu sira. Alunu barak maka luta atu komprende konseitu matemátika abstratu sira, ne'ebé rezulta iha aproveitamentu akadémika ne'ebé ki'ik (Tomé et al., 2024; da Costa et al., 2019). Fatór família nian, partikularmente nivel edukasaun inan-aman nian, dala barak deskonfia katak iha papél ida hodi forma alunu sira-nia atitude no abilidade sira iha matemátika (Maulida, 2023).

Situasaun id- ne'e mós evidente iha *Ensino Secundário Cristal Balide*, eskola sekundária ida iha Dili, Timor-Leste. Observasaun sira hatudu katak alunu klase da-10 sira husi *Ciência Tecnologia* nian iha nivel aproveitamentu matemátika oioin: alunu balu hetan valór dí'ak, enkuantu sira seluk luta nafatin atu rezolve problema matemátika nian. Variasaun ida-ne'e hamosu pergunta sira kona-ba fatór subjasente sira, partikularmente se nivel edukasaun inan-aman nian kontribui ba alunu sira-nia aproveitamentu matemátika.

Peskiza kona-ba influénsia hosi nivel edukasaun inan-aman nian ba alunu sira-nia aproveitamentu akadémika hala'o ona iha kontestu oioin, maibé dala barak rezultadu sira la hanesan. Estudu balu hatudu ona influénsia signifíkativu entre edukasaun inan-aman nian no labarik sira-nia aproveitamentu akadémika (Khatimah et al., 2025; Nabillah, 2024; Zahra & Marsofiyati, 2024). Tanba ne'e, peskiza ida-ne'e importante atu fó imajen ne'ebé espesífiku liu tuir kontestu lokál, espesifikamente iha eskola sekundária sira iha Timor-Leste.

Bazeia ba deskrisaun ida-ne'e, peskiza ida-ne'e hakarak atu: (1) Hatene influénsia husi nivel edukasaun inan-aman nian ba aproveitamentu estuda matemátika alunu klase da-10 *Ciência Tecnologia* iha *Ensino Secundário Cristal Balide*. (2) Hatene bot oinsa influénsia nivel edukasaun inan-aman nian ba aproveitamentu estuda matemátika husi alunu klase da-10 *Ciência Tecnologia* iha *Ensino Secundário Cristal Balide*.

METODU PESKIZA

Atividade peskiza ida-ne'e hala'o iha *Ensino Secundário Cristal Balide*. Populasaun iha peskiza ne'e hamutuk nain 220, no amostra hamutuk 37. Amostra ne'ebé iha foti bazeia ba teknika sampling cluster. Tuir Stratton (2021) populasaun maka totalidade peskiza nian, enkuantu mostra maka parte balun husi populasaun ne'ebé foti nu'udar fonte dados ne'ebé atu hodi hala'o peskiza no bele reprezenta populasaun hotu (Hossan et al., 2023).

Dados iha peskiza ne'e sei halibur liuhusi tekniku observ9asaun, Dokumentasaun no kesiunáriu. Tuir Millah et al. (2023) observasaun maka téknika halibur dados liuhosi observa, sente, no rejista fenómenu sira ne'ebé akontese diretamente uza sentidu hotu-hotu, lahó depende ba interpretasaun ka manipulasaun subjetiva. Dokumentasaun maka téknika halibur dados liuhosi buka no analiza dokumentu sira ne'ebé relevante (Haki et al., 2024). Kesiunáriu maka tékniku rekolla dados primáriu ne'ebé hala'o liuhosi apresenta lista pergunta ka deklarasaun eskrita ba respondente sira atu hatán (Mwita, 2022)

Variável iha peskiza ne'e kompostu husi variabel independente maka nivel edukasaun inan-aman no variabel dependente maka aproveitamentu estuda matemátika alunu sira nia. Mohajan (2020) hateten katak variabel peskiza maka atributu, propriedade, ka valór sira hosi objetu, ema, ka atividade ne'ebé iha variasaun balu ne'ebé determina hosi peskizadór ne'ebé atu estuda.

Teknika analisa dados iha peskiza ne'e, kompostu husi teste validade, konfiabilidade, teste pre-kritériu hanesan normalidade, linearidade, nomos teste ípoteze. Teste validade no konfiabilidade tuir (Surucu & Maslakci, 2020) maka este estatístiku sira iha peskiza hodi avalia ezatidaun (validade) no konsisténsia (konfiabilidade) hosi instrumentu sasukat sira ne'ebé uza. Teste pre-kritériu maka série teste sira ne'ebé hala'o molok análise dados.

REZULTADU PESKIZA

Teste normalidade

Rezultadu teste normalidade iha tabela tuirmai hatudu katak valor Chi-Square (18.757) no valor Asymp. Sig. 0.095 iha grau liberdade 12 ho nune'e hetan valor $\chi^2_{\text{tabela}} = 21.03$. Bazeia ba rezultadu ne'e maka konklui katak valor $\chi^2_{\text{sura}} < \chi^2_{\text{tabela}}$ (18.757 < 21.03) no Asymp. Sig. 0.095 > 0.05.

Tabela 1: Rezultadu teste normalidade variável nivel edukasaun inan-aman

Test Statistics	
	Nivel Edukasaun Inan-Aman
Chi-Square	18.757 ^a
df	12
Asymp. Sig.	.095

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5.
The minimum expected cell frequency is 5.7.

Tabela 2: Rezultadu teste normalidade variável aproveitamentu estuda matematika

Test Statistics	
	Aproveitamentu Estuda
Chi-Square	20.865 ^a
df	12
Asymp. Sig.	.052

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5.
The minimum expected cell frequency is 5.7.

Rezultadu teste iha leten hatudu katak valor Chi-Square (20.865) no valor Asymp. Sig. 0.052 iha grau liberdade 12 ho nune'e sei hetan valor $\chi^2_{\text{tabela}} = 21.03$.

Bazeia ba rezultadu ne'e mak konklui katak valor $\chi^2_{\text{sura}} < \chi^2_{\text{tabela}}$ (20.865 < 21.03) no Asymp. Sig. 0.052 > 0.05.

Bazeia ba rezultadu sira ne'e maka bele dehan katak dados variável nivel edukasaun inan-aman no aproveitamentu estuda matematika ho distribusaun normal, nune'e bele continua ba teste linearidade.

Teste linearidade

Tabela 3: Rezultadu teste linaridade
ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
(Combined)			584.829	12	48.736	12.371	.000
Aproveitamentu Estuda * Nivel Edukasaun Inan-Aman	Between Groups	Linearity	535.875	1	535.875	136.020	.000
		Deviation from Linearity	48.954	11	4.450	1.130	.355
	Within Groups		240.320	61	3.940		
Total		825.149	73				

Rezultadu iha leten hatudu valor F_{sura} mak 1.130. Karik konsulta ho F_{tabela} iha nivel signifikan 0,05 no ba gl 12,61 hetan valor F_{tabela} mak 1.915, ho ida ne'e bele dehan katak valor F_{sura} kiik liu husi F_{tabela} ($1.130 < 1.915$). Purtantu hipoteza modelu linear simu no la presiza buka modelu seluk.

Teste prinsipál

Rezultadu iha tabela tuirmai hatudu katak valor $F_{sura} > F_{tabela}$ ka $133.379 > 3.974$ mak bele konklui katak iha influensia hosi nivel edukasaun inan-aman ba aproveitamentu estuda matemátika alunu klase da-10 *ciência tecnologia* iha *Ensino Secundário Cristal Balide*.

Tabela 4: Rezultadu teste prinsipál
ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	535.875	1	535.875	133.379	.000 ^b
1 Residual	289.273	72	4.018		
Total	825.149	73			

a. Dependent Variable: Aproveitamentu Estuda

b. Predictors: (Constant), Nivel Edukasaun Inan-Aman

Tabela 5: Rezultadu teste koefisiente determinante
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.806 ^a	.649	.645	2.004

a. Predictors: (Constant), Nivel Edukasaun Inan-Aman

Bazeia ba rezultadu iha leten hatudu katak valor koefisiente korelasaun (R) = 0,806 no koefisiente determinante (R Square) = 0.649. ida-ne'e signifika katak aproveitamentu estuda matemátika alunu nian 64.90% hetan influensia husi nivel edukasaun inan-aman.

DISKUSAUN

Hosi rezultadu *try out* ne'ebé hala'o hatudu katak item hotu husi variável nivel edukasaun inan-aman no aproveitamentu estuda matemátika alunu nian ne'ebé mak uja iha instrumentu peskiza nian tama iha kritériu validu no fiabel. Ida-ne'e aliña ho Ramadhan et al. (2024) nia opiniaun, ne'ebé hateten katak instrumentu peskiza ida válidu se nia bele sukat saida maka nia tenke sukat, no konfiável se nia produz rezultadu sira ne'ebé konsistente bainhira sukat filafali. Aleinde ne'e, Pujiharti (2025) subliña katak instrumentu sira ne'ebé válidu no konfiável maka krusiál tanba sira determina qualidade dados ne'ebé hetan iha estudu. Nune'e mós, Zayrin et al. (2025) esplika katak validade no konfiabilidade maka kritériu xave rua atu aseguara katak instrumentu ida bele uza ho efetivu iha peskiza kuantitativu. Tanba ne'e, rezultadu sira hosi ensaiu instrumentu nian iha estudu ida-ne'e bele deklara apropriadu atu uza iha faze peskiza tuirmai.

Bazeia ba rezultadu peskiza, katak hosi rezultadu teste normalidade ba variável nivel edukasaun inan-aman dados ho distribusaun normal tanba valor $\chi^2_{sura} < \chi^2_{tabela}$ ka $18.757 < 21.03$. Rezultadu hosi variável aproveitamentu estuda matemátika mós hatudu katak dados ho distribusaun normal tamba valor $\chi^2_{sura} < \chi^2_{tabela}$ ka $20.864 < 21.03$. Hosi teste pre-kritériu daruak

hatudu katak variável nivel edukasaun inan-aman no aproveitamentu estuda tama iha kriteriu linear, tamba valor F_{sura} kiik liu husi F_{tabela} ($1.816 < 1.915$). rezultadu ida-ne'e hanesan mos ho opiniaun husi Nasar et al. (2024) ne'ebé hateten katak teste normalidade no teste linearidade maka pré-rekizitu importante iha análise regresaun, tanba dadus ne'ebé maka distribui normalmente no iha relasaun lineár sei produz estimativa sira ne'ebé válidu no konfiável liu.

Rezultadu teste hipótese hatudu katak valor F_{sura} (133.379) $> F_{tabela}$ (39.74), ida-ne'e sifikika katak nivel edukasaun inan-aman fó influensia ba aproveitamentu estuda matemátika alunu klase da-10 ciências tecnologias iha *Ensino Secundário Cristal Balide*. Rezultadu peskiza ida-ne'e mos hatudu katak aproveitamentu estuda matemátika alunu nian hetan influensia ne'ebé bot husi nivel edukasaun inan-aman, ho porsentazen 64.90. Deskobrimentu ida-ne'e iha liña ho peskiza hosi Rahmadana & Ichsan (2021) ne'ebé esplika katak nivel edukasaun inan-aman nian kontribui maka'as ba susesu aprendizajen estudante nian, liuliu iha matemátika (Ardiansyah, 2020), tanba inan-aman sira ne'ebé edukadu tebes bele fornese apoiu akadémiku ne'ebé konsistente no motivasaun aprendizajen (Rahayu & Wiarta, 2021).

KONKLUZAUN

Bazeia ba rezultadu peskiza iha leten mak peskizadora konklui katak:

1. Nivel edukasaun inan-aman nian fó influensia ba aproveitamentu estuda matemátika alunu klase da-10 *ciências tecnologia* nian iha *Ensino Secundário Cristal Balide*.
2. Nivel edukasaun inan-aman nian fó influensia ne'ebé bo'ot ba aproveitamentu estuda matemátika alunu klase da-10 ciências tecnologias iha *Ensino Secundário Cristal Balide*, ho porsentu 64.90.

REFERENSIA SIRA

- Amaral, D., Olo Tomé, A., da Costa, A., & dos Santos Gonçalves, A. (2023). Factors affecting student's interest in learning Mathematics. *JEDUCIH: Journal of Education, Science, and Humanities*, 4, 2023.
- Ardiansyah, M. (2020). Kontribusi Tingkat Pendidikan Orang Tua, Lingkungan, dan Kecerdasan Logis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus) P-ISSN*, 3(2), 185–200.
- da Costa, A., Hanurawan, F., Atmoko, A., & Hitipeuw, I. (2019). The model of grade point average academic of timor-leste S in Indonesia. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(6), 213–216.
- Da Costa, A., Hanurawan, F., Atmoko, A., Hitipeuw, I., & Hidayah, N. (2017). Impacted Factors of Academic Achievement of the Timorese Student Studying in Indonesia. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 128 3rd International Conference on Education and Training (ICET 2017)*, 128(Icet), 47–55. <https://doi.org/10.2991/icet-17.2017.8>
- Haki, U., Prahastiwi, E. D., & Hasibuan, N. S. (2024). Strategi Pengumpulan dan Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif Pendidikan. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan*, 3(1), 1–19. <https://doi.org/10.46306/jurinotep.v3i1.67>
- Hossan, D., Dato' Mansor, Z., & Jaharuddin, N. S. (2023). Research Population and Sampling in Quantitative Study. *International Journal of Business and Technopreneurship (IJBT)*, 13(3), 209–222. <https://doi.org/10.58915/ijbt.v13i3.263>
- Khatimah, H., Raehana, S., Wahab, A., Mustamin, & Nengsih, R. (2025). The Influence of Family Education on Students' Learning Motivation at SMPN 4 Sendana, Majene Regency. *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(2), 436–448.
- Maulida, A. (2023). Pengaruh Pola Asuh Demokratis Orang Tua Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *Ibtidaiyyah : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 2(2), 128–141.

- Millah, A. S., Apriyani, Arobiah, D., Febriani, E. S., & Ramdhani, E. (2023). Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 140–153.
- Mohajan, H. K. (2020). Quantitative Research: A Successful Investigation in Natural and Social Sciences. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 9(4), 52–79. <https://doi.org/10.26458/jedep.v9i4.679>
- Mwita, K. M. (2022). Strengths and weaknesses of qualitative research in social science studies. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN BUSINESS AND SOCIAL SCIENCE*, 11(6), 618–625. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4880484>
- Nabillah, J. L. (2024). Pengaruh Status Ekonomi Dan Pola Asuh Orang Tua Terhadap Motivasi Akademik Siswa (Study Literature Review). *Jurnal Greenation Sosial Dan Politik*, 1(4), 176–185.
- Nasar, A., Saputra, D. H., Arkaan, M. R., Ferlyando, M. B., Andriansyah, M. T., & Pangestu, P. D. (2024). Uji Prasyarat Analisis. *JEBI: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(6), 786–799.
- Pujiharti, E. S. (2025). Instrumen dan Pengumpulan Data dalam Meningkatkan Kualitas Data pada Penelitian Pendidikan. *AN NAHDLIYAH: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(1), 35–47.
- Puspita, R., Waroh, S., & Gusmanelic. (2024). Peran Dukungan Orang Tua dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pendidikan Menengah. *Journal Educational Research and Development*, 01(02), 51–63.
- Rahayu, N. K. S., & Wiarta, I. W. (2021). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Perhatian Orang Tua dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 308–318.
- Rahmadana, J., & Ichsan. (2021). Pengaruh Tingkat Pendidikan Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar. *Jurnal WANIAMBAY: Journal of Islamic Education*, 2(2), 72–82.
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 06(02), 10967–10975.
- Stratton, S. J. (2021). Population Research: Convenience Sampling Strategies. *Prehospital and Disaster Medicine*, 36(4), 373–374. <https://doi.org/10.1017/S1049023X21000649>
- Surucu, L., & Maslakci, A. (2020). Validity and Reliability in Quantitative Research. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(3), 2694–2726. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
- Tomé, A. O., Ximenes, M. dos S., Da Costa, A., & Brito, M. (2024). Impact Factors of Student's Abandon Learning Activities: Case Study in Dili. *KnE Social Sciences*, 2024, 34–47. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i31.17546>
- Vadivel, B., Alam, S., Nikpoo, I., & Ajanil, B. (2023). The Impact of Low Socioeconomic Background on a Child's Educational Achievements. *Education Research International*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/6565088>
- Zahra, W. A., & Marsofiyati. (2024). Hubungan Motivasi Ekstrinsik dalam Mendorong Prestasi Belajar Peserta Didik. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(11), 234–239.
- Zayrin, A. A., Nupus, H., Maizia, K. K., Marsela, S., Hidayatullah, R., & Harmonedi. (2025). Analisis Instrumen Penelitian Pendidikan (Uji Validitas Dan Relibilitas Instrumen Penelitian). *Urnal Pendidikan, Sosial & Humaniora QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 3(2), 780–789. <https://doi.org/https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1070>